

Gesetz: An einem Flaschenzug herrscht Gleichgewicht, wenn die Kraft der jobielle Teil der Last ist, als Rollen in beiden Flaschen vorhanden sind.

1. Das Gewicht von 300 g ist auf 6 Schnüre verteilt; man hat also an einer Schnur nur mit dem sechsten Teil von 300 g, mit 50 g, zu ziehen, um die Last zu heben.

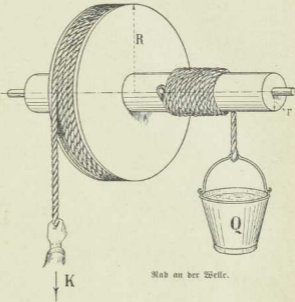
2. Miß den Weg der Last und den der Kraft! Die Kraft muß einen sechsfach größeren Weg zurücklegen im Vergleich zur Last.

Das Rad an der Welle.
Auf einer Achse, um die ein Seil gewickelt ist, sitzt ein Rad; das Seil trägt einen Eimer, der durch die Umdrehung des Rades gehoben wird.

Das Rad an der Welle ist als ungleicharmiger zweiarmiger Hebel anzusehen, dabei muß $Q \cdot r = K \cdot R$ sein, wenn Q die Last, r der Hebelarm der Last (Halbmesser der Welle), K die Kraft und R der Hebelarm der Kraft (Halbmesser des Rades) ist.

Gesetz: Ist der Halbmesser des Kraftrades 2, 3, 4, 5 mal so groß als der Halbmesser der Welle, so ist die Kraft der 2., 3., 4., 5. Teil der Last.

Das Rad an der Welle wird gebraucht als Schöpfrad bei Brunnen, als Halpel, als Seilwinde, als Göppel, als Tretrad usw.



Rad an der Welle.

Aufgaben: a) Mittels eines 2 m langen Hebezeigens soll ein Stein 210 kg gehoben werden; der (Drehpunkt) Unterstützungspunkt befindet sich 15 cm vom Ende entfernt. Wieviel Kraft muß angewendet werden?

b) Dasselbe Hebezeigens wird als einarmiger Hebel benutzt, und die Last liege auf dem Hebel 15 cm vom Endpunkt entfernt. Wie groß muß jetzt die Kraft sein, um den Stein zu heben?

An einer Schnellwaage hängt 5 cm vom Drehpunkt entfernt eine Last von 80 kg; wie weit muß am langen Hebelarm das Laufgewicht von 10 kg Gewicht hinausgerückt werden, damit Gleichgewicht entsteht?

Auf der Gewichtsschale einer Dezimalwaage stehen folgende Gewichte 2 kg, 500 g, 100 g, 20 g. Welcher Belastung der Waage entspricht dies?

Durch welches Gewicht können 60 kg, a. an der festen, b. an der losen Rolle, c. an einem Flaschenzug mit 4 Rollen im Gleichgewicht erhalten werden?

Bei einem Wellrad habe die Welle einen Durchmesser von 10 cm, das Rad einen Durchmesser von 120 cm; an der Welle hängt vermittelst des Seiles ein Eimer, der gefüllt 30 kg wiegt. Welche Kraft muß am Umfang des Wellrades wirken, um dieser Last das Gleichgewicht zu halten?

Der Hebel findet außerdem die mannigfaltigsten Anwendungen, namentlich in seiner Form als ungleicharmiger Hebel (Brecheisen und Hebelstange haben wir schon erwähnt) bei Zangen, Scheren, Spaten, Türksinken usw.

Der einarmige Hebel wird verwendet als Druckhebel beim Brecheisen, beim Schuttfarren, Brotmesser, Kuder, Sicherheitsventil, Pumpbrunnen, Ruffnader, als Schlen-